

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-32049

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/28

G 0 6 F 13/00

識別記号

3 5 1

F I

H 0 4 L 11/00

G 0 6 F 13/00

3 1 0 B

3 5 1 L

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平9-184126

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月9日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 村上 誠

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

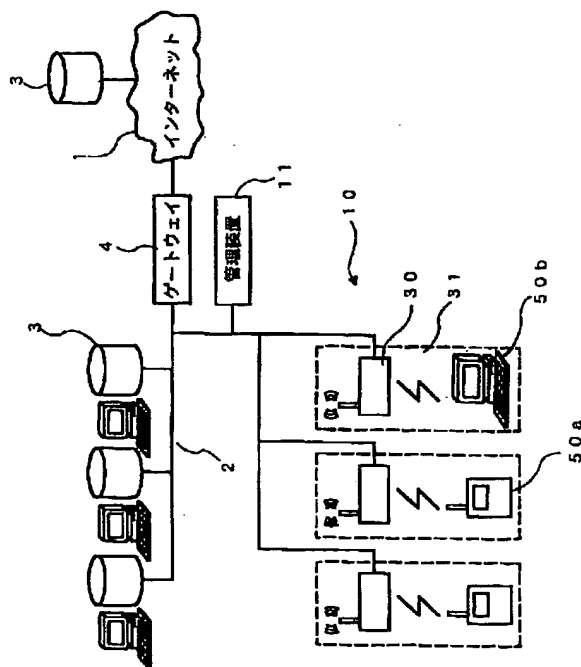
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 情報提供システムおよび情報提供方法

(57) 【要約】

【課題】 複数の情報提供サーバーなどに接続されたネットワーク上の情報をトラフィックを上げることなく各ユーザーに配信可能にする。

【解決手段】 ネットワーク2に接続され、所定の条件でネットワーク上の情報を取得し、そのネットワーク情報を各送信装置30にネットワーク経由で配信する管理装置11と、配信された情報を無線を介してエリア31内の受信装置50に配信する送信装置30と、これを受信可能な受信装置50でネットワーク情報を各ユーザーの手元に配信する。無線により複数のユーザーに一括して情報を配送できるのでトラフィックの増加を防止できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータネットワークを介して所定の条件で取得されたネットワーク情報を所定の間隔で繰り返し無線放送可能な送信装置を有することを特徴とする情報提供システム。

【請求項2】 請求項1において、異なった条件で取得されたネットワーク情報を無線放送可能な複数の前記送信装置が各々のエリアに対し分散して配置されていることを特徴とする情報提供システム。

【請求項3】 請求項2において、前記複数の送信装置は同一の周波数帯でネットワーク情報を放送可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項4】 請求項2において、コンピュータネットワークに接続して各々の前記送信装置に対応した条件のネットワーク情報を取得し、そのネットワーク情報を各々の前記送信装置に対し配信可能な管理装置を有することを特徴とする情報提供システム。

【請求項5】 請求項4において、前記送信装置は前記管理装置から送出されたネットワーク情報を記憶可能な記憶部を備えており、

前記管理装置は、各々の前記送信装置に対応した条件のネットワーク情報が更新されたときに、対応する前記送信装置に対し少なくとも更新されたネットワーク情報を配信することを特徴とする情報提供システム。

【請求項6】 請求項4において、前記管理装置は、ネットワーク情報の元情報が更新されたか否かを判断する機能を備えていることを特徴とする情報提供システム。

【請求項7】 請求項4において、前記管理装置は、コンピュータネットワークを介して得られたネットワーク情報のフォーマットを変換して前記送信装置に配信可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項8】 請求項1において、前記送信装置からネットワーク情報と共にそれが更新されたことを示す情報が放送されることを特徴とする情報提供システム。

【請求項9】 請求項1において、前記送信装置から放送されたネットワーク情報を受信可能な受信装置を有し、

前記送信装置は複数の条件のネットワーク情報を区別して送信可能であり、

前記受信装置は区別されたネットワーク情報を選択して出力可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項10】 請求項1において、前記送信装置から放送されたネットワーク情報を受信可能な受信装置を有し、

前記送信装置は、前記受信装置と無線交信する機能を備えており、無線交信と分割してネットワーク情報を放送可能であることを特徴とする情報提供システム。

【請求項11】 コンピュータネットワークを介して所定の条件で取得されたネットワーク情報を所定の間隔で繰り返し無線放送することを特徴とする情報提供方法。

2

【請求項12】 請求項11において、異なった条件で取得されたネットワーク情報をエリア毎に無線放送することを特徴とする情報提供方法。

【請求項13】 請求項12において、前記複数のエリアで同一の周波数帯でネットワーク情報を放送することを特徴とする情報提供方法。

【請求項14】 請求項12において、コンピュータネットワークに接続して各々のエリア毎に対応した条件で選択されたネットワーク情報を配信を受けて、そのネットワーク情報を無線放送することを特徴とする情報提供方法。

【請求項15】 請求項11において、複数の条件のネットワーク情報を区別して送信可能であることを特徴とする情報提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、狭い放送範囲の無線放送を用いた情報提供システムおよび情報提供方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、図18に示すようなインターネット1やイントラネット2といったコンピュータネットワーク（以降においてはネットワーク）の普及に伴い、会社などのレベルから個人レベルに至るまで様々な情報がネットワークを介して容易に交換できるようになってきた。これらのネットワーク1および2には複数の情報提供サーバー3が接続されており、ネットワーク1および2を介してこれらの情報提供サーバー3にアクセスし、ネットワーク上の情報（ネットワーク情報）を取得する一般的な方法は、インターネットに見られるように有線で接続されたネットワークにPC（パーソナルコンピュータ）のような端末5を接続する方法である。そして、端末5からネットワークに接続された情報提供サーバー3に用意されているHTMLで記述されたWWW（World Wide Web）のような標準形式のデータ（情報）を端末操作によって取得する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のようなネットワークを経由した情報の配信で端末（PC）のユーザーが情報を得られるのは、ネットワークに対し有線で接続された端末を操作できる時に限られる。PHSや無線電話などのシステムを利用することも可能であるが電話回線を用いているので、情報を取得するためにその回線を占有することになる。このように、ネットワーク上の情報を取得するには、端末を操作可能な場所や時間といった制約があり、さらに、情報を取得するためには一定の回線や有線を専有することになるので、ネットワークトラフィックが増加する一因となる。

【0004】また、ネットワークにある情報は、ユーザーが意識的に欲しい情報を取りに行かなければならない

ため、取得可能な情報にも限界がある。ユーザーが情報を見たいという必要ができた場合、端末を起動し、その操作をして情報を得るまでには時間が必要ですぐに見ることができない。また、使用者が積極的に操作をする必要があるため、情報提供者からの操作で情報が伝わるのがなく、ニュース速報の配信には不向きであった。

【0005】オートパイロットのように、自動で端末側に情報をコピーしておき、後で情報を閲覧するという物はあるが、ユーザーが設定した操作を端末側で繰り返すにすぎず、ユーザーの操作が自動的に行われているにすぎない。メーリングリストなどを用いて自動配信される情報もあるが、メーリングリストでハンドリングしている情報に限定される点では同じである。また、端末側で定期的に情報を自動的に取りに行くことも可能であるが、各端末から常に情報を取りに行く方式では端末の増加に伴って通信トラフィックが増え、通信コストも増加する。

【0006】そこで、本発明は、ネットワーク上に分散する情報をトラフィックを増加することなく取得可能なシステムを提供することを目的としている。さらに、ユーザーが能動的にならなくても情報を取得可能なシステムを提供することを目的としている。また、固定された端末でなくてもフレキシブルに情報を取得でき、地域的な特性もだせるシステムを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明は、放送範囲が狭く、自動的に情報を発信可能な無線放送を用いてイントラネットなども含めたコンピュータネットワーク上の情報を配信するようにしている。すなわち、本発明の情報提供システムは、複数の情報提供サーバーなどに接続されたコンピュータネットワーク（ネットワーク）を介して所定の条件で取得されたネットワーク情報を所定の間隔で繰り返し無線放送可能な送信装置を有することを特徴としており、また、本発明の情報提供方法は、複数の情報提供サーバーなどを備えたネットワークを介して所定の条件で取得されたネットワーク情報を所定の間隔で繰り返し無線放送することの特徴としている。

【0008】本発明の情報提供システムおよび方法は、ネットワーク上に流通しているネットワーク情報を無線で配信できるようにしているので、送信装置がカバーするエリア内にいる複数のユーザーに対し同時にネットワーク情報を配信することができ、ネットワーク上の情報を取得するためのネットワークトラフィックの増加を防止できる。さらに、ユーザーが積極的に情報を取得しなくても、所定の条件にあったネットワーク情報がユーザーに提供されるので、受動的な立場でもネットワーク上の様々な情報を得ることができる。また、無線を用いて

情報を配信しているので、無線放送が到達する範囲内であれば、どこでもその情報を得ることができる。逆に、無線が到達する範囲は送信出力などによって適当に限定できるので、本発明の情報提供システムにより、配信地域を限定し、その地域（エリア）に対応した条件のネットワーク情報を自動配信することができる。

【0009】本発明の情報提供システムおよび方法は、様々な応用することが可能であり、会社内では、食堂、会議室あるいはロビーといった設置場所に適合する情報をイントラネットやネットワークから抽出して配信することができる。また、事務所内でも部課毎に共通する情報や部課員に周知させたい情報などをイントラネットなどを流通する情報群から自動的に抽出し、部課員の端末に対し確実に配信することができる。

【0010】また、異なった条件で取得されたネットワーク情報を無線放送可能な複数の送信装置に対応する所定のエリアがカバーできるように分散して配置し、異なった条件で取得されたネットワーク情報をそれぞれのエリア毎に無線放送することも可能である。このような情報提供システムを会社内や公園内に配置することにより、設置エリア毎に異なる情報を自動的に配信することができる。従って、トラフィックを増加せずに、多数のユーザーに対し、そのエリアに適合した、あるいは関連した情報を自動的に無駄なく確実に提供できる。

【0011】複数の送信装置が配置された情報提供システムおよびエリア毎にネットワーク情報が放送される情報提供方法においては、各々のユーザーは、その放送を受信できる固定型あるいは移動型の受信装置を用いることにより、そのエリアに対応するネットワーク情報を得ることができる。隣接するエリアの放送との干渉を防止するために隣接するエリアの放送装置ごとに周波数帯を変えて放送することも可能であるが、同一の周波数帯でネットワーク情報を放送することにより、移動型の受信装置を携帯したユーザーに対し常にその場所に関連付けられたネットワーク情報を自動的に配信することができる。

【0012】ネットワークから設置エリア（設置場所）に対応するネットワーク情報を抽出する機能を各送信装置に設けることも可能であり、各送信装置でネットワーク情報を取得する条件を管理できるようにすることも可能である。しかし、ネットワーク上に流通している膨大な情報から所定の条件のネットワーク情報を取得する機能を各送信装置に設けると送信装置自体が大型で効果なものになってしまう。また、各送信装置のそれぞれが条件に合致した新しい情報を取得するためにネットワークと交信するためにネットワークトラフィックも依然として高い。

【0013】そこで、複数の情報提供サーバーなどを備えたネットワークに接続して各々の前記送信装置に対応した条件のネットワーク情報を取得し、そのネットワー

ク情報を各々の送信装置に対し配信可能な管理装置を設けることが望ましい。そして、各々のエリア毎に対応した条件で選択されたネットワーク情報を配信を受けて、そのネットワーク情報を無線放送することが望ましい。このような管理装置を用いて複数の送信装置を集中管理することにより、各送信装置の構成を簡易化でき低価格で提供できる。このため、比較的小さなエリアに分割して多数の送信装置を分散して設置することが可能となり、各エリアに適した情報を配信することができる。また、複数の送信装置に共通するネットワーク情報を一括してネットワークから取得できるので、トラフィックを低減することができる。

【0014】送信装置と管理装置は、専用線で接続しても良いが、ネットワークを介して接続することももちろん可能である。そして、送信装置に管理装置から送出されたネットワーク情報を記憶可能な記憶部を設けることにより、記憶されたネットワーク情報を定期的に放送できるので、送信装置と管理装置の間の交信頻度を低減でき、ネットワークの負荷を低減できる。さらに、ネットワーク情報が送信装置に記憶されているので、管理装置からは、各々の送信装置に対応した条件のネットワーク情報が更新されたときにだけネットワーク情報を提供するようにできる。従って、送信装置と管理装置間のネットワークトラフィックも削減することができる。その際は、送信装置に対し一連のネットワーク情報を全て配信しても良いが、更新されたネットワーク情報に限定して配信することによりさらにネットワークの負荷を軽減できる。

【0015】さらに、管理装置にも情報提供サーバーなどにあるネットワーク情報の元情報が更新されたか否かを判断する機能を設けることにより、更新されたときにだけその情報を取得すれば良いので、管理装置とネットワーク間のトラフィックも軽減でき、処理速度を向上できる。また、送信装置からネットワーク情報と共にそれが更新されたことを示す情報を放送することにより、受信装置の側の表示更新の頻度やユーザーの注意を喚起する頻度も最小限に止めることができる。

【0016】また、管理装置でネットワークから得られたネットワーク情報のフォーマットを送信装置で処理できる一定のフォーマットに変換した後に送信装置に配信することにより、送信装置側の負荷を軽減することができる。

【0017】送信装置が複数の条件のネットワーク情報を周波数帯や放送時間や情報送信時に付加されるヘッダーを区別して送信可能できる場合は、受信装置は区別されたネットワーク情報を選択して出力可能である。従って、受信装置は、配信されるネットワーク情報を分類して蓄積あるいは出力できるので、1つの受信装置で複数の情報を管理することができ、ユーザーが表示内容を選択できる。

【0018】また、送信装置と受信装置との間で無線交信な無線交信システムにおいても、無線交信と分割してネットワーク情報を放送可能にすることにより、本発明の情報提供システムをのせることができる。従って、PHSや無線電話などの双方向の無線通信機器設備を用いて情報提供システムを構築できるので、双方向の無線通信と本発明の情報提供システムで送受信設備とネットワークを共用することができネットワークを効率的に使用できる。

10 【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0020】〔情報提供システムの概略〕図1に本発明の情報提供システム10の概要を示してある。本例の情報提供システム10は、インターネット1や、インターネット1とゲートウェイ4を介して接続されたイントラネット2といった複数の情報提供サーバー3に接続されたネットワークから所定の条件に該当するネットワーク情報を取得可能な管理装置11と、この管理装置11と
20 ネットワーク（本例ではイントラネット）2で接続された複数の送信装置30と、送信装置30から送信されたネットワーク情報を受信可能な受信装置50とを備えている。受信装置50は、移動型50aと、固定型50bのいずれも使用可能である。固定型の受信装置50bであれば、ある送信装置30に対応するエリア31の内部でその送信装置30から放送されたネットワーク情報を継続して受信することができる。また、移動型の受信装置50aであれば、複数のエリア31を移動可能であり、それぞれのエリア31の内部で、そのエリアを放送領域としている送信装置30からネットワーク情報を得ることができる。

【0021】〔管理装置〕図2に、管理装置11のハードウェア構成を示してある。管理装置11としては通常のパーソナルコンピュータ（PC）と同様の構成の情報処理装置を採用することができる。本例の管理装置11は、プログラムが格納されているROM12、データを一時的に保管と設定が格納されるRAM13、プログラムを実行しデータを処理するCPU14、日時を読み出すことができ設定した時刻をCPUに知らせること
40 （割り込み）のできるタイマー15、それらを接続する内部バス16、イーサネット等のLAN（ネットワーク）2に接続するLANアダプタ17を備えている。また、本例の管理装置11は、ネットワーク2を介して制御が可能であるので、サーバー機能を持たせるための設定変更等をネットワーク上の別の端末から行うことができる。従って、キーボード等の入力装置やCRTのような表示装置を必ずしも備えている必要はない。

【0022】図3に、本例の管理装置11のシステムの概略をブロック図で示してある。本例の管理装置11
50 は、大きく分けて、LANアダプタ17を経由して、ネ

ネットワーク 2 とデータ (情報) の転送 (送受信) を行う LAN プロトコル制御機能 18 と、ネットワーク 2 から放送用の情報を抽出して送信装置 30 に配信する放送データ転送機能 19 と、放送データ転送機能 19 の設定を変更できる設定変更機能 20 を備えている。放送データ転送機能 19 は、さらに、放送するネットワーク情報をネットワーク上で保存されている元データの場所からネットワークを介して管理装置 11 の後述するデータキャッシュ機能 23 などに読み込むデータ読み込み機能 21 と、その読み込んだネットワーク情報 (データ) のフォーマットを変換するフォーマット変換機能 22 と、読み込んだデータを 1 時的に保管するデータキャッシュ機能 23 と、元データのタイムスタンプと管理装置 11 の内部で保持している最終更新日時を比較し、元データが変更されたかどうかを調べる情報更新チェック機能 24 と、読み込んでフォーマット変換されたネットワーク情報を送信データとして端末名で指定された各エリア 31 の送信装置 32 にネットワーク 2 を介して配信する送信機能 25 と、タイマー 15 の機能を用いてスケジュール管理を行うスケジュール機能 29 を備えている。また、設定変更機能 20 は、管理者がネットワーク上の端末から行った管理装置 11 の設定操作を受け付けて管理装置 11 の設定データを変更する設定データ管理機能 26 と、管理者が端末から設定変更をする場合のホスト機能となるサーバー機能 27 を備えている。

【0023】放送データ転送機能 19 のフォーマット変換 22 は、ネットワーク上のデータ、特に画像情報はいろいろな形式で書かれているので、その情報を JPEG や GIF などの予め設定された所定のフォーマットに変換する。そして、管理装置 11 で HTML 言語で記述された情報とリンクする画像データを纏めて 1 つの画像データに変換し配信する。このように、画像データあるいは他のデータのフォーマットを所定のフォーマットに変換することにより、送信装置 30 の機能を簡単にすることができる。また、管理装置 11 でフォーマット変換できるようにすることにより、インターネット上などで多種多様なフォーマットの画像データが用いられ、あるいは、開発された場合に管理装置 11 のフォーマット変換機能 22 をアップデートすることで対応できる。従って、送信装置 30 などの下流側のシステムを変更せずにネットワーク上のデータに対して非常にフレキシブルに対応できる情報提供システムを提供できる。

【0024】データキャッシュ機能 23 は、読み込んだデータを 1 時的に保管し、同一の元データを複数の送信装置 30 に送る場合に、既に読み込んだデータについては実際の読み込みを行わずに内部のデータを使用できるようにしている。従って、ネットワーク 2 を介して取得するデータ転送量を削減することが可能であり、ネットワーク上のトラフィックを軽減することができる。このように、複数の送信装置 30 を纏めて管理する管理装置

11 を設けることにより、それぞれの送信装置 30 で重複するネットワーク情報についてはダウンロードする頻度を大幅に低減できる。従って、ネットワークの負荷を大幅に軽減でき、ダウンロードにかかる処理時間も省くことができる。

【0025】情報更新チェック機能 24 は、元データのタイムスタンプと保持している最終更新日時を比較し、元データが変更されたかどうかを調べる機能であり、定期的に元データの情報提供サーバー 3 にアクセスしてもタイムスタンプが更新されていない場合は実際のダウンロードを行わないようにしている。従って、ネットワークを介した不必要なデータ転送を未然に防止することができ、この機能によってもネットワークの負荷を軽減可能であり、ダウンロードやそれに続く処理を省いてデータ更新にかかる処理時間を短縮できる。また、この情報更新チェック機構 24 によって更新が確認されないときは、それに関連するネットワーク情報を下流の送信装置 30 にも配信する必要がないので、さらにネットワークトラフィックを軽減でき、また、関連する処理も不要なので処理時間を短縮できる。

【0026】さらに、設定データ管理機能 26 を設けることにより、各送信装置 30 で放送するネットワーク情報の条件の設定などを管理装置 11 の側で変更することが可能であり、各送信装置 30 で提供する情報の一括管理が可能となる。

【0027】図 4 に管理装置 11 の通常処理の概要をフローチャートを用いて示してある。この処理はタイマー 15 によって周期的に起動するスケジュール機能として実現されており、所定の時刻になると、あるいは所定の時間が経過すると、ステップ ST1 で最初の送信装置 30 が選択される。本例の管理装置 11 は、各送信装置毎に図 5 に示すような履歴情報 28 が設定され RAM 13 に保管されている。端末名 (ID) には送信装置のネットワーク上のアドレスである IP アドレスなどが保存され、それに続いて、チャンネル番号および最終放送日時が記憶される。図 5 の履歴情報 28 が設定された送信装置 30 は、3 つの区分 (チャンネル) のネットワーク情報を時間分割して送信できるようになっており、各々のチャンネルの開始時刻、そのネットワーク情報の元データの場所 (アドレスや URL)、その元データの最終更新日時 (タイムスタンプ) などが記憶されている。

【0028】従って、管理装置 11 は、ステップ ST2 で、この履歴情報 28 を参照して送信装置の ID と時刻から元データの場所を取得し、ステップ ST3 で元データの場所 (情報提供サーバー) にアクセスして元データの情報更新をチェックする。ステップ ST4 で更新チェック機能 24 を用いて更新されていないことが判れば、ステップ ST8 に移行して次の送信装置の処理に移る。

また、更新と同時にデータキャッシュ機能 23 に読み込み済みのデータであるか否かの確認も行われる。更新され

ている場合およびキャッシュにない場合は、ステップS T 5でデータ読み込み機能21によって元データから情報を読み込み、更新日時をアップデートする。さらに、ステップS T 6でデータフォーマットの変換を必要に応じて行い、ステップS T 7で送信装置30のアドレス宛にネットワークから取得したデータ（ネットワーク情報）を配信する。同時に履歴情報28の最終放送日時を更新する。

【0029】このようにして1つの送信装置30にネットワーク情報の配信が終了すると、ステップS T 8で次の送信装置30が有るか否かを確認し、送信装置30が終了するまで上記の処理を繰り返す。全ての送信装置30に対して更新されたネットワーク情報を配信すると、ステップS T 9で次のスケジュールまでアイドル状態になる。

【0030】また、管理装置11のシステム起動時の初期化では、管理者がネットワーク上の端末から管理装置のサーバーにアクセスして設定データを転送することによって開始され、更新情報の初期化（最終更新日時をクリア、または、最終放送日時をクリア）、スケジュール機能の起動と言った処理が行われる。このような初期化処理は、管理装置を連続で動作させるため、通常は使用されず、システムの電源を入れた場合やトラブルの対応が必要となる。

【0031】また、送信装置30における放送スケジュールの変更などの設定変更も管理装置11のWebサーバー27を動作させておいて、ネットワーク経由で管理者が行う。この場合は、ネットワーク上の端末からその端末ソフト（ブラウザ）を起動し、管理装置11に接続し、プロトコル制御を通してサーバー機能（Webサーバー）と接続することで設定データ管理機能26をを起動する。そして、変更箇所を管理者の端末から管理装置に対して入力し、これによって設定データが変更される。同時に最終更新日時をクリアして次のスケジュールでその新しい設定データに従ったネットワーク情報が確実に取得できるようにする。

【0032】〔送信装置〕図6に、送信装置30のハードウェア構成を示してある。送信装置30もほぼ通常のパーソナルコンピュータ（PC）と同様の構成の情報処理装置を採用することができ、本例の送信装置30も管理装置11と同様にROM32、RAM33、CPU34、タイマー35、内部バス36、ネットワーク2に接続するLANアダプタ37を備えている。さらに、送信装置30は、アンテナ39と、このアンテナ39を介してネットワーク情報を放送できるRF送信部38を備えている。従って、送信装置30は、ネットワーク2を経由して管理装置11から送信装置30に対応した条件でネットワーク上の情報から選択されたネットワーク情報を取得し、そのネットワーク情報をアンテナ39から無線放送することができる。RF送信部38の送信能力

は、放送対象となるエリアの面積などに合わせて適当なものを設定することができる。さらに、エリアの状況では、複数のアンテナや複数のRF送信部を設けることにより、担当のエリア内では十分な強度の電波を発信でき、隣接するエリアとの干渉を防止することができる。あるいは、隣接するエリアの送信装置30とは周波数帯の異なる電波を用いて送信し、干渉を防止することも可能である。一方、同一の周波数帯の電波を発信することにより、移動型の受信装置50aを対象して複数の送信装置30から情報を配信することができる。

【0033】図7に、本例の送信装置30のシステムの概略をブロック図で示してある。本例の送信装置30は、大きく分けて、ネットワークからデータを受信するネットワーク受信部40と、受信したデータを実線を用いて送信する無線送信部41を備えている。ネットワーク受信部40は、ネットワーク2とデータ交信するためのプロトコル制御部42と、ネットワークを介して配信されてきたネットワーク情報を受け取りRAM33に記憶するデータ受信・記憶部43を備えている。また、無線送信部41は、タイマー35の機能を用いて送信スケジュールを管理するスケジュール機能44と、データ受信・記憶部43で記憶されたネットワーク情報を送信するデータ送信部45と、無線制御を行う無線制御部46を備えている。

【0034】本例の送信装置30は、受信したネットワーク情報をデータ受信・記憶部43で一時的に記憶した後にデータ送信部45から無線放送するようにしている。ネットワーク情報を無線を用いて提供することにより、エリア31の内部に居る複数のユーザー（受信装置50）に対して1つの端末から同時に情報を配信することが可能となり、ネットワークトラフィックを増加せずにも多数のユーザーにネットワーク上を流通する情報を提供することができる。また、ネットワーク情報が放送されているので、受信装置50の側はそれを受信するだけで良く、ユーザーの側が意識的に情報を取りに行く必要もない。また、情報が無線で配信されてくるのでネットワークとのコネクションを成立させなくても即座にその情報を受信することができる。さらに、無線で情報を配信しているので移動型の受信装置50aに対しても情報を提供することができる。

【0035】また、本例の送信装置30は、ネットワーク情報をいったん記憶して送信できるようにしているので、スケジュール機能44によって同じ情報を定期的に放送することができ、その送信装置30のあるエリア31内の受信装置50に対し確実にネットワーク情報を送信することができる。また、ある時刻に受信装置50を立ち上げたユーザーや、エリア31に移動型の受信装置50aを持って移動してきたユーザーに対しても最新のネットワーク情報を供給することができる。さらに、放送用のネットワーク情報を記憶しているので、元データ

の情報が更新されない限り管理装置 11 からネットワーク情報を受け取る必要がない。このため、不必要なネットワークトラフィックの増加も防止できる。

【0036】図 8 に送信装置 30 の処理概要をフローチャートを用いて示してある。本例の送信装置 30 は、図 8 (a) に示す管理装置 11 からデータを受信する処理と、図 8 (b) に示すネットワーク情報を放送する処理とが並行（マルチタスク）で非同期に行われるようになっている。データを受信する処理は、まず、ステップ ST 11 で管理装置 11 からネットワークを介してデータの送信があるか否かを判断する。データ送信があると、ステップ ST 12 でプロトコル制御部 42 がデータ認識し、データ受信を開始する。ステップ ST 13 でデータ受信部 43 がデータを受け取り、RAM 33 の仮エリアに一時的にデータを保管する。ステップ ST 14 で一方の放送中の処理が行われているときは、放送中にデータを書き換えないようにその終了を待つ。本例の送信装置 30 は、複数のチャンネルで複数のネットワーク情報を時間分割して送信しており、ステップ ST 15 で送信データエリアの指定チャンネルエリアに仮エリアにあるデータを保管する。

【0037】一方、送信（放送）する処理は、スケジュール機能 44 で立ち上がる。まず、ステップ ST 21 で放送周期のタイマー割り込みがあるとステップ ST 22 で RF 送信部 38 を起動する。ステップ ST 23 でデータ送信部 45 がその周期で送信する送信データエリアのメモリ（指定チャンネルエリア）から送信用のデータ（ネットワーク情報）をよみだし、無線部 46 に転送する。そして、ステップ ST 24 でアンテナ 39 を通してデータを無線放送し、所定のデータを送信しおわるとステップ ST 25 で RF 送信部 38 を停止し、そのサイクルを終了する。このような送信サイクルは、各チャンネル毎に定期的に行われる。本例の送信装置 30 は、さらに、指定チャンネルエリア内に更新されたネットワーク情報が記憶されたときは、その後の最初の放送サイクルでネットワーク情報が更新されたことを示す情報も送信するようになっている。これによって、受信装置 50 の側はネットワーク情報を受信したときにアップデートされたことを自動的に把握でき、ユーザー側に伝達することができる。

【0038】〔受信装置〕図 9 に、受信装置 50 のハードウェア構成を示してある。移動型の受信装置 50 a も固定型の受信装置 50 b も主な構成は同じであり、以下においては区別せずに説明することにする。受信装置 50 もほぼ通常のパーソナルコンピュータ（PC）と同様の構成の情報処理装置を採用することができ、本例の受信装置 50 も管理装置 11 と同様に ROM 52、RAM 53、CPU 54、タイマー 55、内部バス 56 を備えている。さらに、受信装置 50 は、アンテナ 59 と、このアンテナ 59 を介してネットワーク情報を受信でき

る RF 受信部 58 を備えている。さらに、受信した情報を表示する表示装置 51 と、表示切り換えなどの操作を行う入力装置 57 も備えている。従って、受信装置 50 は、無線を経由して放送装置 30 から、そのエリア 31 に設定された所定の条件でネットワーク上の情報から選択されたネットワーク情報を取得し、そのネットワーク情報を表示装置 51 に表示することができる。また、入力装置 57 によって幾つかのチャンネルの中から所望の情報チャンネルを選択できるようになっている。

10 【0039】図 10 に、本例の受信装置 50 のシステムの概略をブロック図で示してある。本例の受信装置 50 は、大きく分けて、送信装置 30 からデータを受信する無線受信部 60 と、受信したデータを表示するデータ表示部 61 を備えている。無線受信部 60 は、タイマー 55 の機能を用いて RF 受信部 58 の稼働を管理し電力消費をできるだけ低減するスケジュール機能 66 と、送信されたデータを受信し RAM 53 に記憶するデータ受信・記憶部 62 と、無線制御を行う無線制御部 63 を備えている。そして、データ表示部 61 は、記憶されたネットワーク情報の内、選択されたチャンネルの情報を表示可能なデータ表示機能部 64 と、チャンネル選択などの動作設定を行うキー入力部 65 を備えている。

【0040】図 11 に受信装置 50 の処理概要をフローチャートを用いて示してある。本例の受信装置 50 は、図 11 (a) に示す送信装置 30 からデータを受信する処理と、図 11 (b) に示す表示する処理が並行（マルチタスク）で非同期に行われるようになっている。データを受信する処理では、前の放送周期から次の放送開始直前まではスケジュール機能を用いて RF 受信部 58 を中心とした無線受信システムを停止して省電力化しているので、まず、ステップ ST 31 で時間が経過したか否かを判断し、経過している場合はステップ ST 32 で RF 受信部 58 を起動する。ステップ ST 33 で無線制御部 63 が受信データを認識すると、データ受信を開始する。ステップ ST 34 でデータ受信部 62 がデータを受け取り所定のチャンネルのデータエリアに格納する。ステップ ST 35 でデータ受信が終了すると、ステップ ST 36 で RF 受信部を停止する。さらに、ステップ ST 37 で表示部 62 に表示更新を指示する。この際、受信したデータが前のサイクルと同じとき、あるいは、更新したことを示す情報を受信しなかったときは表示更新しないようにすることも可能である。

【0041】一方、表示処理は、ステップ ST 41 で無線受信部 60 から表示更新の指示があるか、または表示内容切り換え、すなわち、異なったチャンネルが選択されるとステップ ST 42 でそのチャンネルの受信データを読み込み、ステップ ST 43 で読み込んだデータを表示装置 51 に転送して表示する。

【0042】このように、本例の情報提供システム 10 では、ネットワーク上を流通している情報のうち、各エ

リア31に設定されている複数のチャンネルの条件にそれぞれ該当する情報がネットワーク情報として送信装置30から無線で配信される。従って、ユーザーは受信装置50を用いてそのエリア31で放送されているネットワーク情報を受信して表示することができる。本例の情報提供システム10では、ネットワーク上を流れている情報が、所定のエリア内であれば無線で定期的供給されており、その情報を即座に入手することができる。

【0043】〔会社内の例〕さらに幾つかの適応例を示しながら本発明の情報提供システムおよび情報提供方法についてさらに説明する。以下に、イントラネットの中でWWWページを配信するような情報提供システムの例を示してある。まず、会社内のイントラネットに接続された情報提供サーバー3に全社のお知らせ、職場内の連絡、会議室の使用状況等の情報を1画面に収まるようなホームページとしてHTML形式で作成する。そして、ネットワーク2上に放送管理用のサーバー（管理装置）11をおき、職場ごとのフロアや会議室などの部屋などのエリア31毎に無線送信機（送信装置）30を設置し、イントラネット2に接続する。

【0044】履歴情報として事前に放送管理サーバー11に情報元（元データ）のURLと放送場所（エリア）31を指定しておき、定期的に放送管理サーバー11が情報元のデータを読み出し、無線送信機30に配信する。この結果、各社員が無線受信機（移動型の受信装置）50aを持ち歩くことで、職場内では職場のお知らせを、また、会議室では会議室の使用状況が情報提供サーバー3から選択されたネットワーク情報として放送され、逐次最新の情報を見ることができる。

【0045】例えば、社内のイントラネット2に接続されたサーバー3と、ゲートウェイ4を介して接続されたインターネット1上の情報配信業者のサーバーがあり、図12に示したような情報がホームページとしてネットワーク上に蓄積されそれぞれの情報の管理者が必要に応じて更新している。

【0046】従って、社内の各部屋やフロアの各エリア31にイントラネットに接続された無線送信機30を置き、サーバー3と各々の無線送信機30にアクセスできる放送の管理装置11をイントラネット2上に用意する。管理装置11は放送プログラム（履歴情報）には、時間毎にどの場所にどの情報を送るかを事前に設定する。例えば、居室、食堂、会議室、ロビーに送信機を置き、朝、午前、昼食時、午後、夕方という時間帯に区切って各エリア31に放送するネットワーク情報は図13に示すように設定できる。

【0047】管理装置11は、指定されたサーバー3から該当する情報（ネットワーク情報）を読みだし、指定された送信装置30に情報を配信する。各送信装置は配信情報を無線で送信し、その無線送信装置30のカバーエリア31にいる受信機50だけに情報を配信する。例

えば、朝のときは、管理装置11はカテゴリー3の職場のお知らせを居室の送信装置30へ、カテゴリー4の天気予報を食堂とロビーの送信装置30へ、カテゴリー1の全社お知らせを会議室へ配信し、その情報は周期的に繰り返えしサーバー3に当たって更新された最新のものが配信される。そして、各エリアにおいては送信装置30から定期的に情報が放送されるので、受信機50を持った人は、それぞれの近くの送信機30からの情報を受信することになる。

10 【0048】例えば、受信装置50を持ったユーザーが1日中、居室にいと朝と午前中は、職場のお知らせを見ることができ、昼食時には食堂の込み具合、午後には職場のお知らせ、夕方には天気予報を見ることができる。このように、時間によって表示内容が自動的に変わる。また、受信機50を持ったユーザーが社内を移動する場合は、午前中に職場で職場のお知らせを見ていたユーザーが会議室へ行くと、受信装置50で得られる情報は会議室の予定に切り替わり、会議室の使用期限を見ることができる。また、昼食時に食堂に行けば受信装置50で天気予報を見ることができ、午後にはロビーを通れば受信装置50で最新のニュースが見られる。このように、本例の情報提供システム10を用いると場所に関連した情報を操作なしに見ることができる。また、その場所（エリア）に複数のユーザーがいる場合であっても、それらのユーザーに対し個々に情報を配信しなくて良いのでネットワークの負荷を大幅に軽減できる。

【0049】本例の情報提供システム10で放送される内容は1方向通信であり、応答を必要としない。このため、サーバー3の情報源がHTMLでかかれているものを、管理装置11がビットマップの画像データにフォーマットを変換して配信してもなんら問題はない。そして、ネットワーク上の各種データを決められた送信データのフォーマットに変換することで、移動無線受信機の負荷が軽減される。

【0050】また、目的に応じて、配信情報にヘッダーを付けることで多チャンネル放送を行い、同じ場所においてもチャンネルを切り替えておくことで、全社のお知らせを見るといった処理も可能になる。さらに、PHSなどの双方向の通信機能を持つ無線システムであれば、基地局を送信装置30として兼用することができ、PHS電話器あるいはこれに接続されたノートパソコンなどを受信装置50として利用できる。また、管理装置11としては構内交換機を当てることができ、INSネットをネットワークの一部として利用することもできる。このようなシステムでは、PHSシステムと設備は共用することができ、無線の空きチャンネルで放送できる。設備を共用することで、情報提供システムを構築するコストが削減でき、また、電話機を情報端末として使える。また、電話としての使用頻度が上がると、情報配信を1時的に停止するような、適当な電話と放送との排他制御を

採用することが望ましい。

【0051】また、職場内にいる場合にはノートPCに無線機を接続することで、無線LANとしての機能を持たせることができ、ネットワークや無線設備といった大部分の設備を共有することができる。

【0052】〔テーマパークの例〕図14に示すようなテーマパーク71において、独自のネットワーク2を構内に構築し、入口、各アトラクションや食堂といった、設備の機能が別れる各エリア31に無線送信装置30を設置し、ネットワーク2に接続されたサーバー3の情報

を提供するシステムを例に説明する。

【0053】テーマパーク71の管理者は、ネットワーク2に接続された放送用の管理装置11と情報を貯えておくサーバー3を管理室72に設置し、構内のモニターカメラやスタッフからの連絡をもとに、随時、サーバー3の情報を更新していく。テーマパーク71内では、客（ユーザー）に無線受信機50aを貸し出し、その受信機50aを持ち歩くことで、図15に示すようなエリア毎の情報を表示をさせる事ができ、場所毎に異なるリアルタイムな情報を提供できるようになる。

【0054】また、各エリアで送信装置30で提供する情報にヘッダをつけることで、情報を分類することができる。たとえば図16に示すように分類し、図17に示すように送信装置30から時間分割して送信される各分類の送信データにヘッダーとして付けて送信することができる。そして、客が持つ受信機50ではH1（アトラクション情報）およびH2（パーク全体のお知らせ）のヘッダーを持つデータのみ受信できるようにし、スタッフの受信機50では通常はH3（業務連絡）のみが表示されるようにすることができる。従って、同じ情報提供システムで、客への情報提供とスタッフへの業務連絡に使用することができる。さらに、スタッフ毎にヘッダーを変えておくなどの処理も可能であり、スタッフの呼び出しに使用することもできる。

【0055】また、客の受信機ではH1またはH2どちらかを表示させるように選択機能を持たせることが可能であり、ユーザーに対しては多チャンネル放送としての機能を提供できる。従って、ユーザー側で見たい情報を選択することができる。このシステムでも、H1のアトラクション情報を選んでいた受信装置50に対しては、各エリア毎に異なった情報が提供され、パーク71内を移動することにより一番近くのアトラクション情報が表示されることは同様に行われる。

【0056】エリア毎に多チャンネル化した情報を提供することで、上記のように、1つのシステムを複数の用途で使うことができ、また、目的により情報を選択して見ること、ユーザーの要求が反映できる。さらに、順番に情報を放送すると、見る必要のない情報が表示され、要求される情報を見付けるまで時間がかかるが、多チャンネル化することにより、配信された情報の中から

欲しい情報を迅速に得ることができる。

【0057】このようなテーマパーク71や、先に説明した社内の情報提供システムで扱う情報は文字情報を含む静止画程度の情報量で掲示板のような内容で十分である。さらに、歩く人を対象にしているので数分単位で更新されれば十分リアルタイム性を確保できる。このため、放送の繰り返し周期を30秒に設定したとしても、ほとんどは同じデータが繰り返し放送されることになる。本例の情報提供システムでは、送信装置30にメモリをもち、送信装置単体で繰り返し周期分のデータを保持して繰り返し放送できるようになっているので、ネットワークのトラフィックを少なくすることができる。また、管理装置11は、定期的に情報サーバー3のデータを確認し、データが変更された時のみ各送信機30に情報を送るだけでよくなる。このため、適当な規模の情報提供システムを、管理装置やネットワークの転送容量が小さなシステムで実現することが可能となり、低コストで情報提供システムを構築することができる。

【0058】また、送信装置からの繰り返し周期が、例えば、30秒程度に設定しても、管理装置11から送信装置30への情報転送周期は5分程度と異なった周期に設定することができる。従って、ネットワークのトラフィック状態などによらずに、周期的に放送することができる。このため、受信装置50の側で受信期間をスケジュールすることが可能になる。また、受信装置で1度、正常受信した場合は、次の繰り返し期間は受信せず、機器を停止させておくことも可能であり、間欠動作を可能にすることで省電力化できる。受信装置の側で情報を貯えておく機能が必要となるが、通常、電子機器で表示を行う場合、最低限、表示内容を保持するメモリは備えており、受信終了後も受信内容が受信機に保持されていることは言うまでもない。

【0059】さらに、本例の情報提供システムでは、繰り返し送信することで、情報配信の確実性を得ているが、情報によってはそれほど確実である必要がなく、繰り返しの頻度をそれほど高くする必要はない。従って、同じ設備を他の用途と共用することも可能である。たとえば、上述したように、ネットワークと無線送信機の部分は構内無線電話の設備を転用することも可能であり、送信機に相当する基地局に一斉通信の機能を付加することで実現可能である。この場合、双方向の無線通信が行われていない期間やチャンネルにそれらの設備を利用して放送を行うことにより、設備を有効に使うことができる。

【0060】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の情報提供システムおよび情報提供方法は、ネットワーク上にある情報をトラフィックを増加することなく取得可能で、各エリア毎などに分けて異なった情報を随時提供することが可能である。従って、ユーザーが能動的にならなく

ても適当な情報を取得可能であり、各エリア毎の地域的な特性を持った情報を自動的に配信するシステムも構築できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明にかかる情報提供システムの一例を示す概念図である。

【図 2】図 1 に示す情報提供システムの管理装置の概略のハードウェア構成を示す図である。

【図 3】図 2 に示す管理装置の概略システム構成を示すブロック図である。

【図 4】図 2 に示す管理装置の概略処理を示すフローチャートである。

【図 5】図 1 に示す情報提供システムの送信装置に対応して管理装置に設定されている履歴情報の一例を示す図である。

【図 6】図 1 に示す情報提供システムの送信装置の概略のハードウェア構成を示す図である。

【図 7】図 6 に示す送信装置の概略システム構成を示すブロック図である。

【図 8】図 6 に示す送信装置の概略処理を示すフローチャートであり、図 8 (a) はデータを受信する処理を示し、図 8 (b) はデータを送信 (放送) する処理を示している。

【図 9】図 1 に示す情報提供システムの受信装置の概略のハードウェア構成を示す図である。

【図 10】図 9 に示す受信装置の概略システム構成を示すブロック図である。

【図 11】図 9 に示す受信装置の概略処理を示すフローチャートであり、図 11 (a) はデータを受信する処理を示し、図 11 (b) はデータを表示する処理を示している。

【図 12】本発明の情報提供システムを社内システムに適用したときに利用可能な情報の例を示す図である。

【図 13】本発明の情報提供システムを社内システムに適用したときに放送を行うエリアと、その情報の例を示す図である。

【図 14】本発明の情報提供システムをテーマパークに

適用したときの概略構成を模式的に示す図である。

【図 15】本発明の情報提供システムをテーマパークに適用したときに放送を行うエリアと、その情報の例を示す図である。

【図 16】本発明の情報提供システムをテーマパークに適用したときに同時に放送を行う区分と、その情報の例を示す図である。

【図 17】図 16 に示した各区分の情報を時間分割して放送する例を示す図である。

10 【図 18】ネットワークに接続して情報を取得する従来のシステムの概要を示す図である。

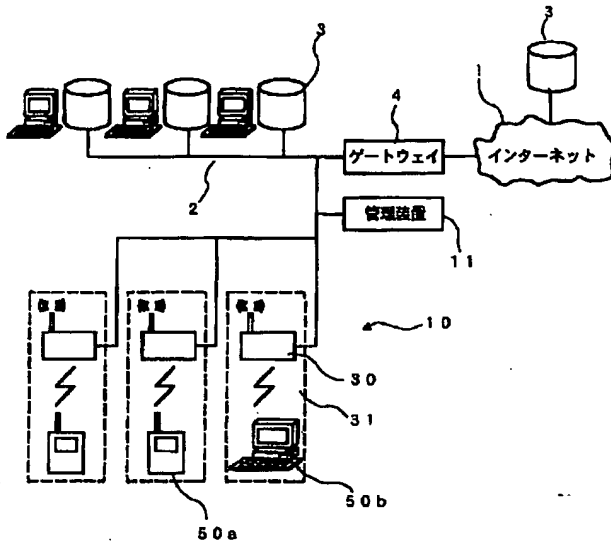
【符号の説明】

- 1 インターネット
- 2 イントラネット
- 3 情報提供サーバー
- 4 ゲートウェイ
- 5 端末
- 10 情報提供システム
- 11 管理装置
- 12、32、52 ROM
- 13、33、53 RAM
- 14、34、54 CPU
- 15、35、55 タイマー
- 17、37 LANアダプタ
- 19 放送データ転送部
- 20 設定変更部
- 28 放送装置の履歴情報
- 30 送信装置
- 31 放送エリア
- 40 ネットワーク受信部
- 41 無線送信部
- 50 受信装置
- 61 無線受信部
- 62 データ表示部
- 71 テーマパーク
- 72 管理室

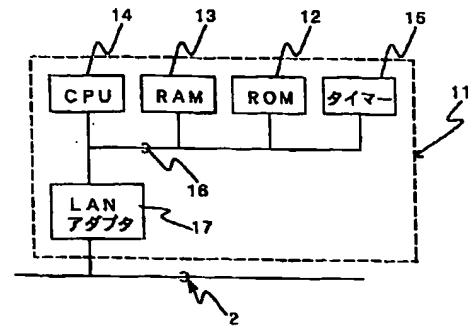
【図 5】

端末名 (または IP アドレス)	チャンネル番号	最終放送日時
開始時刻 1	元データの場所 1	最終更新日時 1
開始時刻 2	元データの場所 2	最終更新日時 2
開始時刻 3	元データの場所 3	最終更新日時 3

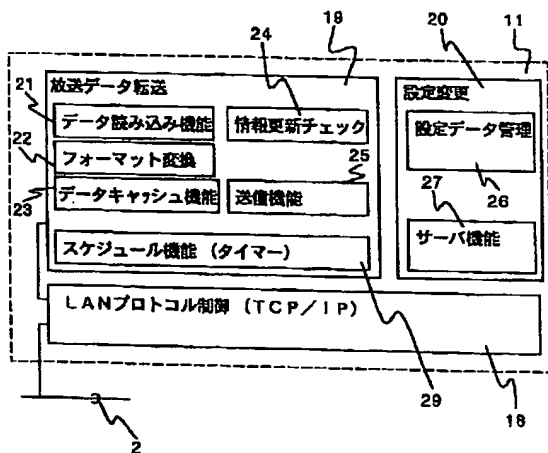
【図 1】



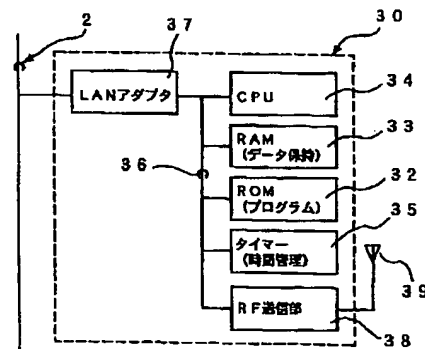
【図 2】



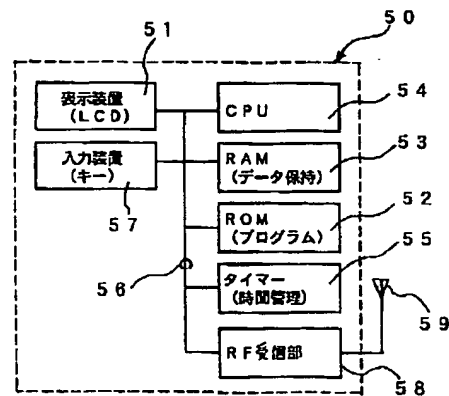
【図 3】



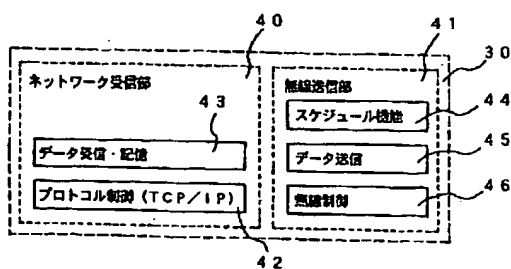
【図 6】



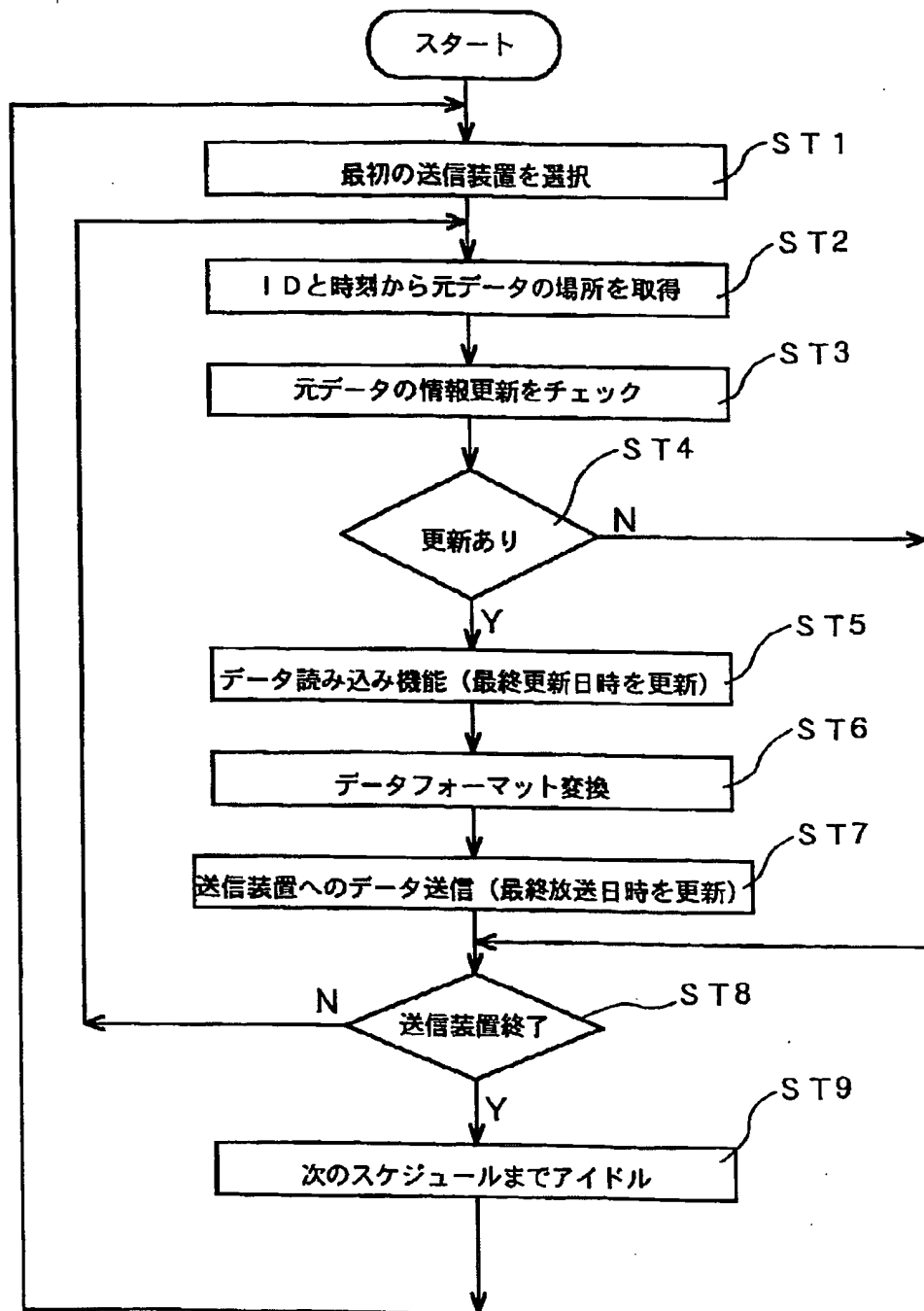
【図 9】



【図 7】



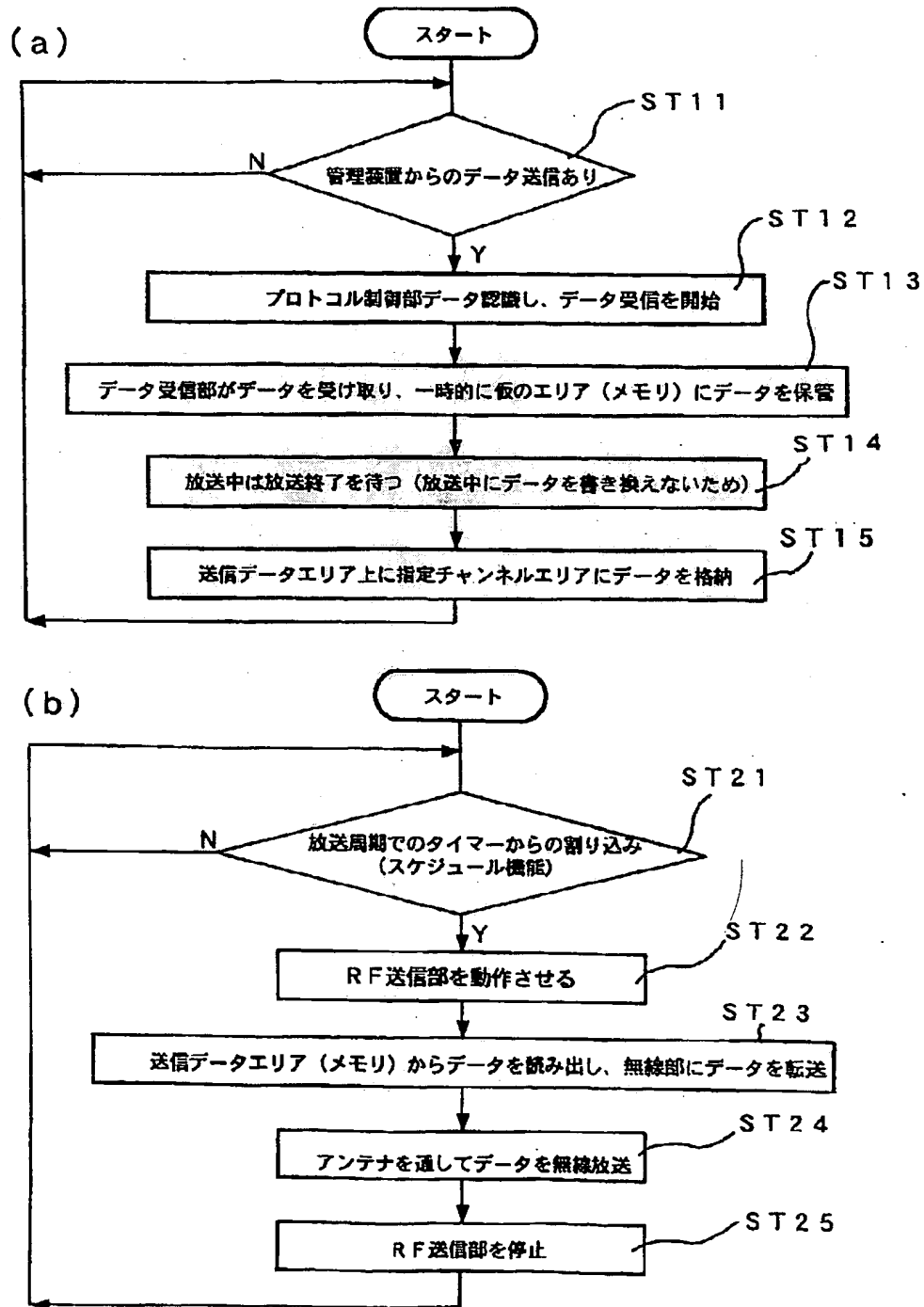
【図 4】



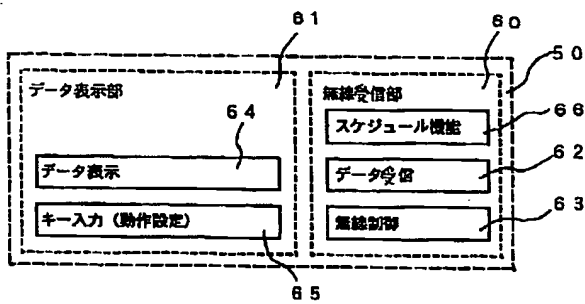
【図 1 6】

ヘッダ	情 報
H 1 :	客向け アトラクション情報
H 2 :	客向け パーク全体のお知らせ
H 3 :	スタッフ向け業務連絡

【図8】



【図10】



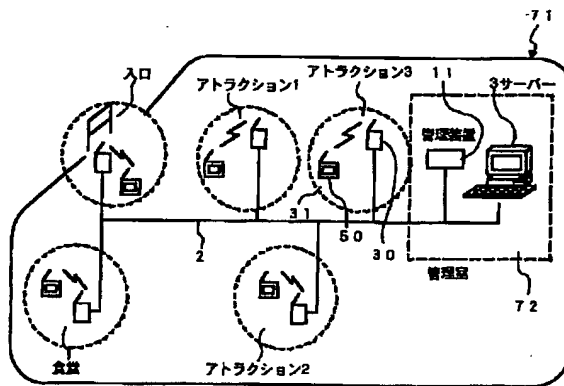
【図12】

カテゴリ	内 容
1	全社のお知らせ、会議室の予定
2	食堂のメニュー、食堂の込み具合
3	職場のお知らせ
4	ニュース、天気予報

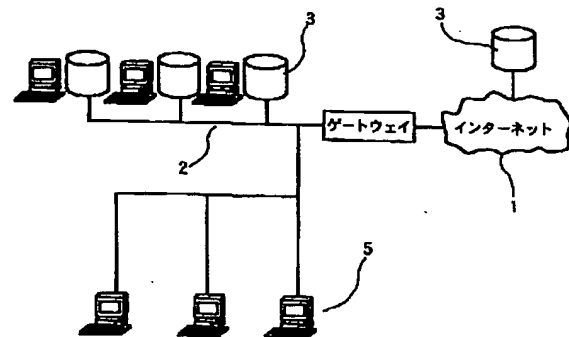
【図13】

時間	エリア	居室	食堂	会議室	ロビー
朝		職場のお知らせ	天気予報	全社のお知らせ	天気予報
午前		職場のお知らせ	ニュース	会議室の予定	ニュース
昼食時		食堂の込み具合	天気予報	全社のお知らせ	ニュース
午後		職場のお知らせ	ニュース	会議室の予定	ニュース
夕方		天気予報	天気予報	全社のお知らせ	ニュース

【図14】



【図18】

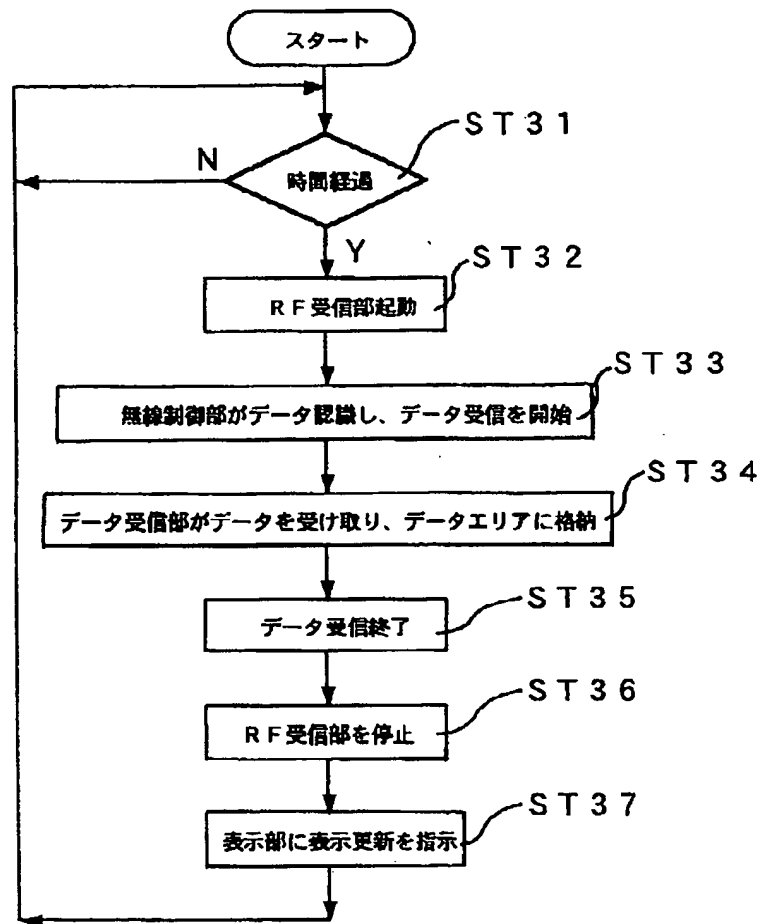


【図15】

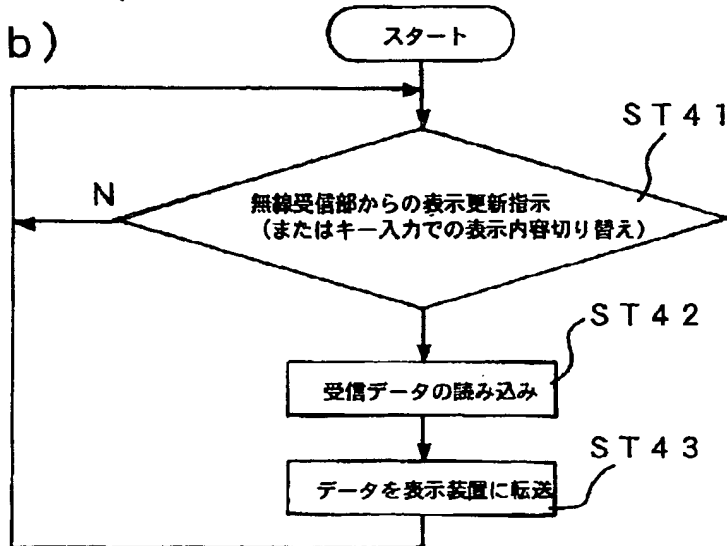
エリア	情 報
入り口周辺:	welcomeメッセージ、その日の催し物の案内
アトラクション:	待ち時間が表示、主な概要、年齢制限
食堂周辺:	混み具合、サービスメニュー
パレードのルート:	進行状況が刻々と表示

【図11】

(a)



(b)



【図 17】

